

**PERENCANAAN PABRIK PEMBEKUAN
FILLET IKAN KAKAP MERAH
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
10.000 KG PRODUK/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:
DEBBY NATALIA
6103006053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**PERENCANAAN PABRIK PEMBEKUAN
FILLET IKAN KAKAP MERAH
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
10.000 KG PRODUK/HARI**

TUGAS PUPP

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
DEBBY NATALIA
6103006053

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Debby Natalia

NRP : 6103006053

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

Perencanaan Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah dengan Kapasitas Produksi 10.000 Kg Produk/hari

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juli 2010

Yang menyatakan,

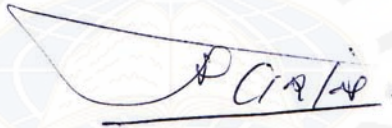


Debby Natalia

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul "Perencanaan Pabrik Pembekuan *Fillet Ikan Kakap Merah* dengan Kapasitas Produksi 10.000 Kg Produk/hari" yang diajukan oleh Debby Natalia (6103006053), telah diujikan pada tanggal 23 Juli 2010 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
Tanggal:

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Th. Endang Widoeri Widyastuti, MP.
Tanggal: 28-7-2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul "Perencanaan Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah dengan Kapasitas Produksi 10.000 Kg Produk/hari" yang diajukan oleh Debby Natalia (6103006053), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

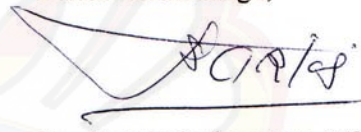
Dosen Pembimbing II,



Ir. Adnanus Rulianto Utomo, MP.

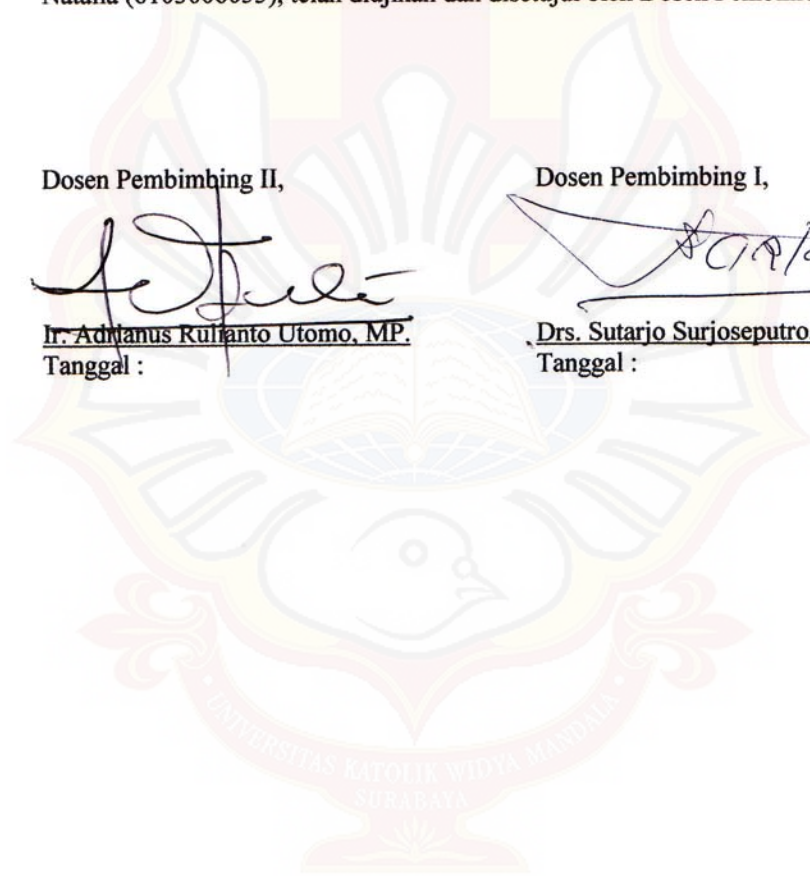
Tanggal :

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal :



**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

Perencanaan Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah dengan Kapasitas Produksi 10.000 Kg Produk/hari

adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 25 Ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 Ayat 1 (e) Tahun 2009).

Surabaya, 26 Juli 2010



Debby Natalia

Debby Natalia, NRP 6103006053. **Perencanaan Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah dengan Kapasitas Produksi 10.000 Kg Produk/hari.**

Di bawah bimbingan:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo,MP.

ABSTRAK

Salah satu hasil laut Indonesia dengan potensi ekonomi yang tinggi adalah ikan kakap merah. Penanganan pasca panen yang dapat menghambat penurunan mutu dan meningkatkan nilai jual ikan kakap merah adalah dengan pembekuan *fillet* ikan. Oleh karena itu, direncanakan pendirian pabrik pembekuan *fillet* ikan kakap merah dengan kapasitas produksi 10.000 Kg/hari. Beberapa faktor teknis yang harus diperhatikan dalam merencanakan pendirian pabrik meliputi: pemilihan lokasi pabrik; sumber daya manusia; tata letak ruang dan peralatan pabrik; serta prosedur produksi.

Lokasi pabrik merupakan faktor yang berpengaruh terhadap jalannya proses produksi dan kelangsungan perusahaan dalam jangka panjang. Hal-hal yang mempengaruhi pemilihan lokasi pabrik di Kabupaten Pasuruan adalah berdekatan dengan sumber bahan baku, mudahnya transportasi, distribusi, dan perijinan pendirian pabrik, serta tersedianya tenaga kerja dan utilitas dalam jumlah yang cukup. Penyusunan tata letak fasilitas yang ada pada pabrik ini didasarkan pada *process lay out*, yaitu penyusunan mesin dan peralatan pabrik yang sama ditempatkan pada tempat yang sama sehingga proses produksi lebih fleksibel. Proses pengolahan *fillet* ikan kakap merah meliputi: pencucian I, sortasi dan grading, penimbangan, penyisikan, pencucian II, *filleting*, pencabutan duri, *trimming*, pencucian III, pengemasan plastik, pengemasan *vacuum*, *retouching*, pembekuan dengan *air blast freezer* (ABF), pengemasan dalam kotak, dan penyimpanan dalam *cold storage*.

Kelayakan perencanaan pendirian pabrik juga dipengaruhi oleh faktor ekonomi yaitu laju dan waktu pengembalian modal, serta nilai BEP (*Break Event Point*). Laju pengembalian modal (ROR) sesudah pajak pada pabrik yang telah direncanakan adalah 29,95%, dan jangka waktu pengembalian modalnya adalah 3 tahun. Pada perencanaan pabrik ini juga didapatkan nilai *Break Event Point* (BEP) adalah 49,09%.

Kata kunci : *fillet* kakap merah, *Break Event Point* (BEP), *process lay out*

Debby Natalia, NRP 6103006053. **Plant Design of Red Snapper Frozen Fillet with Capacity 10.000 Kg Product/day.**

Advisory Committee:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

ABSTRACT

One of Indonesian fishery products with high economic potential is the Red Snapper. An example of post-harvest handling can inhibit deterioration and increase sale value of red snapper is by freezing the fish fillets. Therefore, it needs a factory of the freezing plant red snapper fillet with a capacity of 10,000 Kg. Several technical factors must be considered in planning for the factory such as: choosing the location of the factory; human resources; space and layout of factory equipment and production procedure.

The location of the factory is one of the factors that influence the production process and corporate sustainability in the long term. Things that influence the choice of factory location in Pasuruan Regency for example adjacent to the source of raw materials, ease of transportation, distribution, and permitting the establishment of factories, and the availability of labor and utilities in sufficient quantity. The preparation of the layout of existing facilities at this factory is based on the lay out process, like the preparation of factory machinery and equipment placed at the same time same place so that the production process can be done more flexible. Processing red snapper fillets includes: washing I, sorting and grading, weighing, scaling, washing II, filleting, thorn removal, trimming, washing III, plastic packaging, vacuum packaging, retouching, freezing with water blast freezers (ABF), packing in boxes, and storing in the cold storage.

Feasibility planning of new factories is also influenced by economic factors, ie the rate and payback time, and the value of the BEP (Break Event Point). The rate of return on capital (ROR) after tax in the factory of freezing red snapper fillet that had been planned was 29,95%, and payback after tax is 3 years. In this feasibility study of this planned factory can be obtained a BEP value which is 49.09%.

Keywords: Red Snapper *fillet*, *Break Event Point* (BEP), *process lay out*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **"Perencanaan Pabrik Pembekuan *Fillet Ikan Kakap Merah* dengan Kapasitas Produksi 10.000 Kg Produk/hari"**. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan berbagai pihak, makalah ini tidak akan terselesaikan. Oleh karena itu, penulis secara khusus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. dan Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. , selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan serta dukungan hingga terselesaikannya Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Keluarga dan semua pihak yang telah banyak mendukung penulis

Penulis juga menyadari bahwa makalah ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2010

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR APPENDIX	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB II BAHAN BAKU DAN PEMBANTU	4
2.1. Bahan Baku	4
2.2. Bahan Pembantu	8
2.2.1. Air	9
2.2.2. Es batu	10
2.3. Bahan Pengemas	11
BAB III PROSES PENGOLAHAN	13
3.1. Sortasi dan Grading	14
3.2. Penimbangan	16
3.3. Pencucian I, II, III	16
3.4. <i>Filleting</i>	17
3.5. <i>Trimming</i>	17
3.6. Pengemasan dan Pelabelan	17
3.7. Pengemasan <i>Vaccum</i>	18
3.8. <i>Retouching</i>	18
3.9. Penyusunan dalam <i>Pan</i>	18
3.10. Pembekuan	18
3.11. Pengemasan dalam Kotak	21
3.12. Penyimpanan	21
BAB IV NERACA MASSA DAN ENERGI	23
4.1. Neraca Massa	23
4.2. Neraca Energi	25

BAB V SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	27
5.1. Spesifikasi Peralatan	27
5.2. Spesifikasi Mesin	33
BAB VI STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	36
6.1. Badan Usaha	36
6.2. Struktur Organisasi	37
6.3. Deskripsi Tugas	39
6.4. Tenaga Kerja dan Kesejahteraannya	45
6.4.1 Klasifikasi Tenaga Kerja	46
6.4.2 Pembagian Tenaga Kerja	46
6.4.3 Sistem Pengupahan	47
6.4.4 Kesejahteraan	48
BAB VII TATA LETAK PABRIK	51
7.1. Lokasi Pabrik	51
7.2. Tata Letak Pabrik	53
BAB VIII UTILITAS	59
8.1. Air	59
8.2. Listrik	63
8.3. Bahan bakar (Solar)	63
BAB IX ANALISA EKONOMI	65
9.1.	Pe
tentuan Modal Industri	68
9.1.1. Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>)	68
9.1.2. Modal Kerja (<i>Work Capital Investment/WCI</i>)	69
9.2. Penentuan Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost</i>) ..	69
9.2.1. Biaya Pabrik (<i>Manufacturing Cost/MC</i>)	69
9.2.2. Biaya Pengeluaran Umum (<i>General Expenses/GE</i>)	70
9.3. Analisa Ekonomi	71
9.3.1. Laju Pengembalian Modal	71
9.3.2. Waktu Pengembalian Modal	72
9.3.3. Analisa Titik Impas (<i>Break Event Point/BEP</i>)	72
BAB X PEMBAHASAN	75
10.1. Tinjauan Kelayakan dari Aspek Teknis	75
10.1.1. Sumber Daya Manusia	75
10.1.2. Pemilihan Lokasi Pabrik	76
10.1.3. Prosedur dan Pelaksanaan Proses Produksi	76
10.1.4. Sarana dan Prasarana yang Digunakan	77
10.2. Tinjauan Kelayakan dari Aspek Ekonomi	78

BAB XI KESIMPULAN	79
DAFTAR PUSTAKA	80
APPENDIX	82



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Ikan Kakap Merah per 100 gram BDD (Berat Dapat Dimakan).....	5
Tabel 2.2. Kriteria Bahan Baku Ikan.	5
Tabel 2.3. Persyaratan Air untuk Industri Bahan Pangan	10
Tabel 3.1. Perbedaan Fisik Ikan Segar dan Ikan Busuk.....	14
Tabel 6.1. Pembagian Jam Kerja	47
Tabel 7.1. Perkiraan Luas Pabrik	55
Tabel 8.1. Kebutuhan Air untuk Proses Produksi <i>Fillet</i> Kakap Merah Beku.....	60
Tabel 8.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan	60
Tabel 8.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	61
Tabel 8.4. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan.....	62
Tabel 8.5. Total Kebutuhan Air Tanpa Kebutuhan Air Minum	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Lutjanus sebae</i> (red snaper A)	6
Gambar 2.2. <i>Lutjanus malabaricus</i> (red snaper B).....	6
Gambar 2.3. <i>Lutjanus sanguienus</i> (red snaper C)	7
Gambar 2.4. <i>Lutjanus altifrontalis</i> Chan (red snaper D)	7
Gambar 3.1. Diagram Alir Tahapan Pembekuan <i>Fillet</i> Kakap Merah.....	14
Gambar 5.1. Timbangan Ikan	28
Gambar 5.2. Meja Proses.....	29
Gambar 5.3. Pisau <i>Fillet</i> dan Alat Pengasah Pisau.....	30
Gambar 5.4. Sisik Duri	31
Gambar 5.5. Gunting Pencabut Duri	31
Gambar 5.6. Timbangan Digital	32
Gambar 5.7. Mesin <i>Strapping Ban</i>	33
Gambar 6.1. Struktur Organisasi	50
Gambar 7.1. Peta Lokasi Pabrik	51
Gambar 7.2. Penyusunan Tata Letak Perusahaan.....	57
Gambar 8.1. Perpanjangan Pipa dari Tandon	63
Gambar 9.1. Grafik Analisa <i>Break Event Point</i> (BEP).....	74

DAFTAR APPENDIX

	Halaman
Appendix A. Perhitungan Neraca Massa.....	82
Appendix B. Perhitungan Neraca Energi	87
Appendix C. Perhitungan Biaya Utilitas	90
Appendix D. Perhitungan Analisa Ekonomi.....	106

